

CLIPPEDIMAGE= JP402095693A

PAT-NO: JP402095693A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02095693 A

TITLE: VIBRATION ABSORBING DEVICE FOR ELEVATOR

PUBN-DATE: April 6, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIYASAKO, KAZUNORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63246961

APPL-DATE: September 30, 1988

INT-CL (IPC): B66B011/02

US-CL-CURRENT: 187/401

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a sufficiently effective vibration absorbing effect by mounting dynamic vibration absorbing units composed of weights at each tip end of a leaf spring fixed at the both ends of an intermediate plate inserted between split rubbers in a form of more than two layers.

CONSTITUTION: An elastic body composed of a vibration absorbing rubber 9 which is split into a form of more than two layers and the like, is fixedly arranged between a cage upper sheave frame 40 rotatably supporting the rotating shaft 4b of a cage upper sheave 4 and the upper beam 10 of an elevator cage. And an intermediate plate 11 which is projected more or less from the end surface of

**BEST AVAILABLE COPY**

the rubber, is inserted between the split rubbers 9 in a form of more than two layers, and elastic members such as leaf springs 12 and the like are fixed onto each end section of the intermediate plate 11. In addition, weights 13 are mounted at each place in proximity to the tip ends of the leaf springs 12. Vibration propagated from a hoist to the intermediate plate via a rope 6 can be sufficiently reduced only when the light weights 13 are mounted at each tip end section of the leaf springs 12.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

**BEST AVAILABLE COPY**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-95693

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 66 B 11/02

識別記号 庁内整理番号  
D 6758-3F

⑭ 公開 平成2年(1990)4月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 エレベータの吸振装置

⑯ 特 願 昭63-246961

⑰ 出 願 昭63(1988)9月30日

⑱ 発 明 者 宮 迫 計 典 東京都府中市東芝町1 株式会社東芝府中工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 佐 藤 一 雄 外2名

明 細 書

(従来技術)

1. 発明の名称

エレベータの吸振装置

2. 特許請求の範囲

乗かごの上梁に弾性体を介してかご上シーブを取付けたエレベータにおいて、前記弾性体を二段以上に層状に分割し、これら層状に分割された弾性体の間に中間板を挿着し、この中間板の両端部には弾性部材を介しておもりを固定したことを特徴とするエレベータの吸振装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、2:1ロービングエレベータの乗かご上に設置するかご上シーブの取付部分の吸振装置に関する。

従来の2:1ロービングエレベータでは、第4図に示すように、建屋7に設置した巻上機1の両側に乗かご2とつり合おもり3がそれぞれかご上シーブ4とつり合おもり上シーブ5を介してワイヤロープ6により吊り下げられている。また、ロープ6の両端部は、建屋7にばね8等を介してそれぞれ取付けられている。

しかし、ワイヤロープ6の巻上機1は、種々の原因により振動を発生することがある。例えば、歯車減速機構付の巻上機においては、歯車の噛合いの際に振動を発生する。また、サイリスタを応用して制御を行うエレベータは、電源周波数の整数倍の高周波振動が発生し、あるいは、インバータを利用して制御を行うエレベータにおいては、巻上機1にインバータ出力周波数に起因した振動が発生する。これらの発生した振動は、ロープ6に伝播し、さらに、かご上シーブ4、乗かご2に伝播して、乗かご2内の乗客に振動や騒音をもたらして、その結果、著しい不快感を乗客に与える。

そこで、従来のエレベータでは、これらの振動の伝播を防止するために、第5図に示すように、防振ゴム9等の弾性体を介して、かご上シープ4のかご上シープ枠4aを乗かご2の上梁10に取付けていた。さら、加振力が大きい場合に、ロープ6からの振動が乗かご2に伝播するのを防止するために、かご上シープ枠4aの両端部に板ばね12とその先端に取付けたおもり13とからなる動的吸振器を取付けて吸振をしていた。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、このような従来の板ばねとおもりとからなる動的吸振器により吸振する方法には、次のような問題点があった。すなわち、通常、この種エレベータのかご上シープは、200kg～500kg程度の重量を有する。エレベータのかご上シープ取付部の振動を低減するためには、さらに、かご上シープの1/5程度、例えば40kg～100kg程度、のおもりをかご上シープの両端部に板ばねを介して取付けることが必要である。このため、かごの重量がさらに増大して、ランニングコスト

の高い不経済なエレベータとなってしまうおそれがあった。

本発明は、おもりとかごの重量を増加することなく、軽量でかつ吸振率の高いエレベータの吸振装置を提供することを目的としている。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明はエレベータの乗かごの上梁に防振ゴム等の弾性体を介してかご上シープを取付けたエレベータにおいて、この弾性体を二段以上に層状に分割し、これら層状に分割された弾性体の間に中間板を挿着し、この中間板には板ばね等の弾性部材を介しておもりを固設したことを特徴とする。

(作用)

上記のように構成された本発明のエレベータの吸振装置では、エレベータの巻上機からロープを介して中間板に伝播する振動は、板ばね等の弾性部材の先端部に固設した軽量のおもりにより十分低減される。

(実施例)

以下本発明の実施例を図面について説明する。

本発明の実施例の2:1ローピングエレベータは、従来のものと同じように、建屋に設置した巻上機の両側に乗かごとつり合おもりがそれぞれかご上シープとつり合おもり上シープを介してワイヤロープにより吊り下げられていて、また、ロープの両側部は、建屋にばね等を介してそれぞれ取付けられている。

とくに、本発明の実施例では、第1図に示すように、かご上シープ4の回転軸4bを軸支するかご上シープ枠4aと乗かごの上梁10との間に二段以上に層状に分割した防振ゴム9等からなる弾性体を固設する。そして、二段以上層状に分割した防振ゴム9の間には、その端面より幾分突出した端部をもつ中間板11を挿着し、中間板11の端部にはそれぞれ板ばね12等の弾性部材を固設し、さらに板ばね12の先端部近傍におもり13を取付けるようにして動的吸振器を構成する。そして、かご上シープ4には、ワイヤロープ6を巻

回する。

このように構成することにより、巻上機からロープ6を介して中間板11に伝播する振動は、単に板ばね12の先端部に軽量のおもり13を取付けることにより十分低減される。

また、これらエレベータの吸振装置を力学的モデル化してみると、第2a図(従来例)と第2b図(本発明)に示すようになる。

さらに、第3a図(従来例)と第3b図(本発明)に示すように、巻上機からの加振力  $F \sin 2\pi f t$  の力が加わった時の乗かごの床の加速度応答の計算結果は、図中A部において本発明の動的吸振器による顕著な吸振効果として現われる。ここで、 $f$ は振動数、 $t$ は加振時間を示す。このように本発明の実施例によると、その動的吸振器による吸振効果は、従来例のものと比べて、格段に優れているが、板ばねの先端部に取付けるおもりの重量は、格段に軽いもので十分である。

(発明の効果)

本発明によれば、二段以上に層状に分割した防

振ゴムの間に挿着した中間板の両端部に固設した板ばねの先端部におもりからなる動的吸振器を取付けるだけで、きわめて有効な吸振効果が期待できる。さらに、おもり自身を軽量化できるので、製造コストの低減ならびにエレベータの運転効率を向上させることが期待できる。

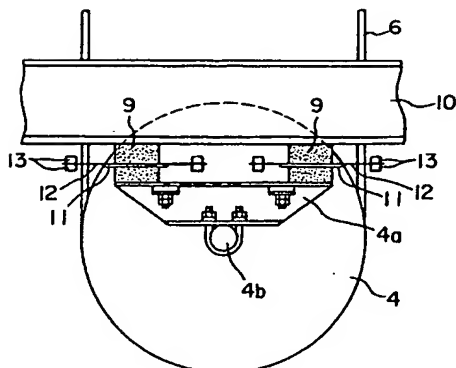
6…ワイヤロープ、7…建屋、8…ばね、9…防振ゴム、10…上梁、11…中間板、12…板ばね、13…おもり。

出願人代理人 佐 藤 一 雄

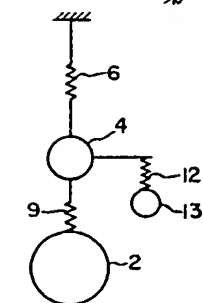
#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示し、第1図は本発明の実施例のエレベータの吸振装置の正面図、第2a図は従来のエレベータの吸振装置の力学モデル、第2b図は本発明の実施例のエレベータの吸振装置の力学モデル、第3a図は従来のエレベータの吸振装置の周波数応答線図、第3b図は本発明の実施例のエレベータの吸振装置の周波数応答線図、第4図は従来の2:1ローピングエレベータの概略図、第5図は従来のエレベータの吸振装置の正面図を示す。

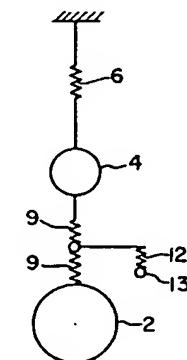
1…巻上機、2…乗かご、3…つり合おもり、4…かご上シープ、5…つり合おもり上シープ、



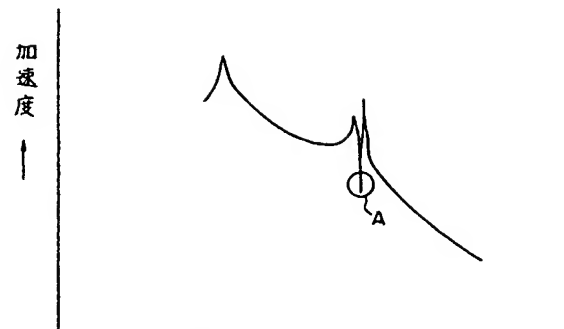
第 1 図



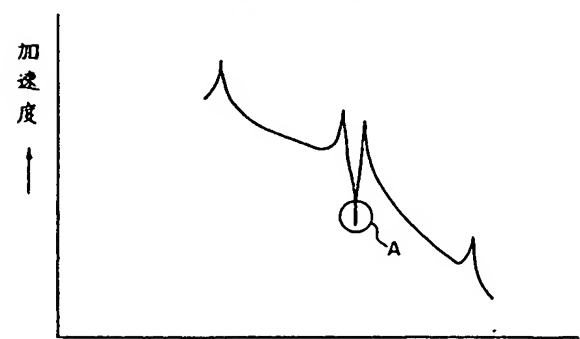
第 2a 図



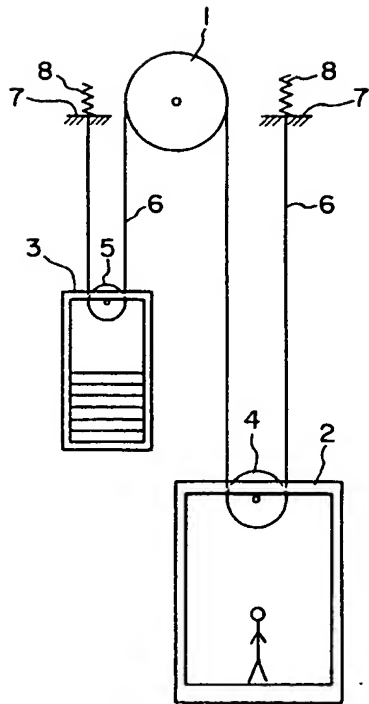
第 2b 図



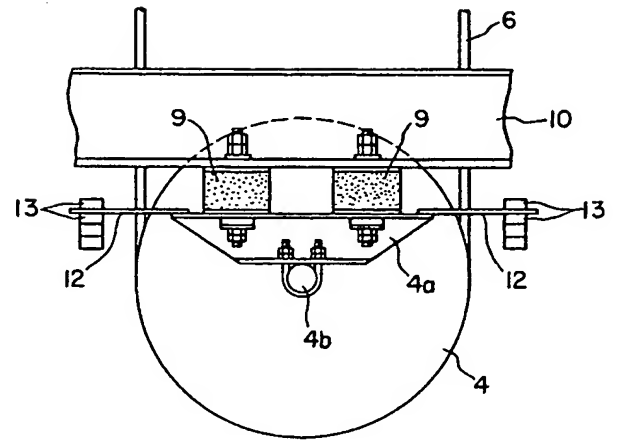
第 3a 図



第 3b 図



第 4 図



第 5 図